

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

④ A

(11)Publication number : 2001-045123

(43)Date of publication of application : 16.02.2001

(51)Int.Cl.

H04M 1/02

H04Q 7/32

(21)Application number : 11-215522

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 29.07.1999

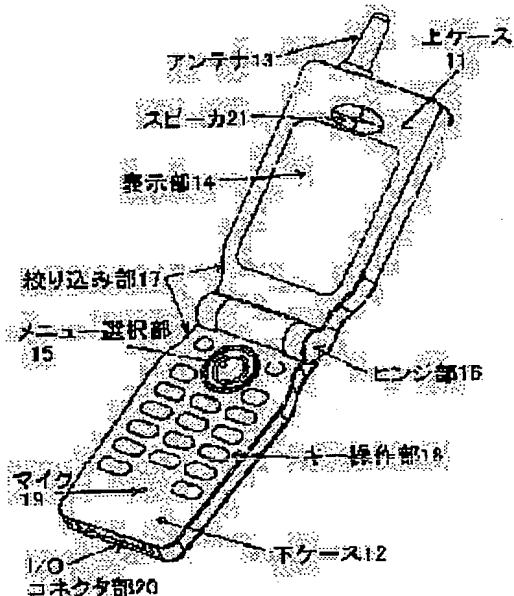
(72)Inventor : HAYASHI TAKAHIRO

(54) FOLDABLE MOBILE COMMUNICATION TERMINAL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a foldable mobile communication terminal where the number of wires between an upper case and a lower case is decreased and the components are placed to make the thickness of the upper case thin.

SOLUTION: A control section (microcomputer) (not shown), a display section (liquid crystal display device) 14 and an RF communication section (not shown) whose function block are mounted on a hard board are placed on an upper case 11, and a key operation section 18, an I/O connector section 20, a vibrator and a battery whose function blocks are mounted on a key board (flexible board) are placed on a lower case 12. As a result, an antenna 13 is placed on the upper case 11 on which the RF communication section (not shown) is placed, and the lower case 12 contains the key operation section 18, the I/O connector section 20, the vibrator and the battery. Thus, the function blocks are placed and contained on the upper case 11 and lower case 12 closely to each other by each function so as to attain weight reduction, miniaturization and thin profile further more.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-45123
(P2001-45123A)

(43)公開日 平成13年2月16日(2001.2.16)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト*(参考)
H 0 4 M 1/02		H 0 4 M 1/02	C 5 K 0 2 3
H 0 4 Q 7/32		H 0 4 B 7/26	V 5 K 0 6 7

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平11-215522

(22)出願日 平成11年7月29日(1999.7.29)

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 林 貴博

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1

号 松下通信工業株式会社内

(74)代理人 100099254

弁理士 役 昌明 (外3名)

Fターム(参考) 5K023 AA07 BB03 BB11 DD08 GG04

HH12 LL01 LL06

5K067 AA42 BB04 EE02 FF23 FF24

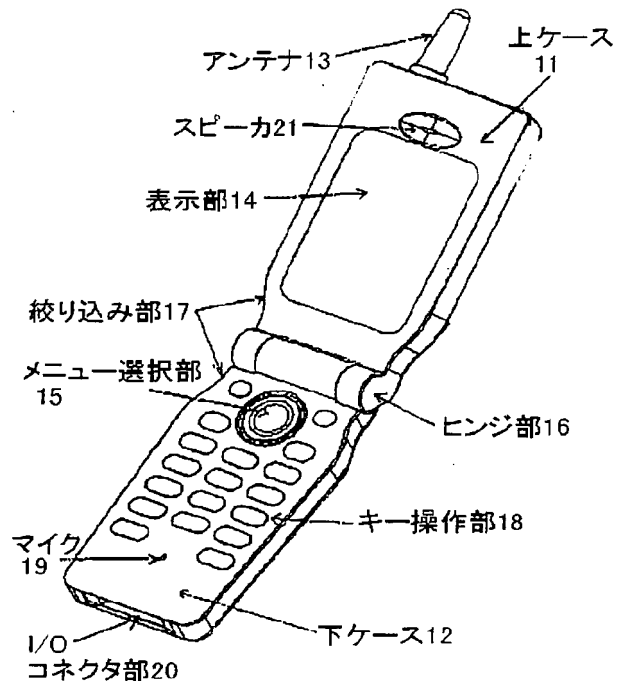
FF28 KK05 KK17

(54)【発明の名称】 折り畳み可能な携帯通信端末装置

(57)【要約】

【課題】 上ケースおよび下ケース間の配線数を少なくすると共に、上ケースの厚みを薄くなるよう構成部材を配置した折り畳み可能な携帯通信端末装置を提供する。

【解決手段】 上ケース11にはその機能ブロックがハード基板27に搭載される制御部(マイクロコンピュータ)(図示せず)、表示部(液晶表示器)14及びR F 通信部(図示せず)を配置收容し、下ケース12にはその機能ブロックがキー基板(フレキシ基板28)に搭載されるキー操作部18、I/Oコネクタ部20、パイプレータ32及び電池29を配置收容する。その結果、R F 通信部(図示せず)がある上ケース11にアンテナ13が配置され、また、下ケース12にはキー操作部18、I/Oコネクタ部20及びパイプレータ32及び電池29が配置收容されるようになり、従来例とは異なり機能ブロックをその機能毎に接近させて上ケース11と下ケース12に配置收容させたので、より軽量化、小型化および薄形化ができる。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 上ケースにはその機能ブロックがハード基板に搭載される制御部、表示部及び R F 通信部を配置收容し、下ケースにはその機能ブロックがキー基板上に搭載される操作部、I/Oコネクタ部及びバイブレータ部並びに電池を配置收容したことを特徴とする折り畳み可能な携帯通信端末装置。

【請求項 2】 前記下ケースに配置收容されたキー基板をフレキシブル基板とし、前記フレキシブル基板を上ケース及び下ケースを接続する上下接続基板上に兼用したことを特徴とする請求項 1 記載の折り畳み可能な携帯通信端末装置。

【請求項 3】 前記フレキシブル基板上に電池端子、バイブレータ、マイク、ブザー、キーダイヤフラムおよびキー用 LED をすべて同一面に実装した後に折り畳み又は折り返して下ケースに收容したことを特徴とする請求項 1 記載の折り畳み可能な携帯通信端末装置。

【請求項 4】 前記上ケース及び前記下ケースを機械的に接続する部分近傍を他の部分より絞り込んだ形状にしたことを特徴とする請求項 1 記載の折り畳み可能な携帯通信端末装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、上ケースおよび下ケースをヒンジを介して折り畳めるように構成した携帯通信端末装置に関し、特に上ケースおよび下ケース間の配線数を少なくすると共に、上ケースの厚みが薄くなるよう構成部材を配置したものである。

【0002】

【従来の技術】従来、ヒンジを介して折り畳みが可能な携帯通信端末装置としては図 5 および図 6 に示されるものが知られている。

【0003】図 5 は第 1 の従来例を示すもので、図 5 において (a) は開いた状態のケース部を除外した平面図を示しており、上部が上ケース側、下部が下ケース側を示しており、また (b) はケース部を除外した側面図を示している。

【0004】図 5 の上ケース側には、アンテナ 41 や液晶表示器 42 が設けられ、さらに論理系プリント基板 43 に制御機能ブロックと共に表示器に対応する機能ブロックが搭載されるように構成されている。また、図 5 の下ケース側には、キー操作をなすスイッチ 47 が設けられ、さらにスイッチに対応する機能ブロックおよび無線通信 (R X) を司る機能ブロックを搭載する R X 系プリント基板 48 とバッテリー 46 が設けられている。そして上下の機能ブロックを接続するために同軸ケーブル 44 およびフレキシブルコネクタ 45 が設けられている。

【0005】図 6 は第 2 の従来例を示すもので、図 6 において (a) は開いた状態のケース部を除外した平面図を示しており、下部には、閉じた状態で上部に配置されたキー操作部のキー操作が可能なキー操作作用のスイッチ

56 がキー基板 57 に配置されている。

【0006】図 6 の下部はキー基板 57 にキー操作作用のスイッチ 56 が配置されてフリップ部を構成し、一方、図 6 の上部には、アンテナ 51、液晶表示器 52 およびバッテリー 53 が設けられ、メインプリント基板 54 にはこれらに対応する機能ブロックと無線通信 (R X) 及び論理制御を司る機能ブロックが搭載される構成となっている。また上部と下部を電気的に接続するフレキシブルコネクタ 55 が設けられている。

10 【0007】

【発明が解決しようとする課題】ところで携帯通信端末装置においては、携帯性の重要指標として機器全体の重量、大きさおよび厚みが評価されるため、軽量化、小型化と共に薄型化しなければならないという要求がある。

【0008】しかしながら、上記第 1 の従来例では、上下ケースともに在来型のハードプリント基板が用いられており、また上下ケースを接続するためのケーブルなどに在来型の同軸ケーブルも採用されたりして、小型化はともかくとして機器全体の重量及び厚みは依然として課題として残っているものである。

20 【0009】

また、上記第 2 の従来例は、フリップ構成を備えているだけで、上下ケースを折り畳むことができるものでなく、また重量バランス的にも上部側に片寄っており、重量バランスが悪いという課題を有していた。

【0010】本発明は、上記のような課題を解決するため、上ケースおよび下ケース間の配線数を少なくすると共に、上ケースの厚みが薄くなるよう構成部材を配置した折り畳み可能な携帯通信端末装置を提供することを目的とするものである。

30 【0011】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項 1 に記載の発明は、上ケースにはその機能ブロックがハード基板に搭載される制御部、表示部及び R F 通信部を配置收容し、下ケースにはその機能ブロックがキー基板上に搭載される操作部、I/Oコネクタ部及びバイブレータ部並びに電池を配置收容したことを特徴とするものであり、上下ケースにそれぞれ配置される機能ブロックをその機能毎に接近させてレイアウトすることにより上下ケースを接続する配線数を少なくし、また上ケースのハード基板には制御部、表示部及び R F 通信部に対応するものだけを搭載することにより上ケースの一層の軽量化と薄型化を実現することができる。

【0012】また、請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 記載の発明において、前記下ケースに配置收容されたキー基板をフレキシブル基板とし、前記フレキシブル基板を上ケース及び下ケースを接続する上下接続基板上に兼用したことを特徴とするものであり、フレキシブル基板を採用することにより、より軽量化と薄型化を図ることができる。

【0013】また、請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 記載の発明において、前記フレキシブル基板上に電池端子、バ

50

イブレータ、マイク、ブザー、キーダイヤフラムおよびキー用LEDをすべて同一面に実装した後に折り畳み又は折り返して下ケースに収容したことを特徴とするものであり、フレキシ基板への実装を簡易化するとともに下ケースへの収容を工夫することにより、より軽量化及び薄型化を図ることができる。

【0014】また、請求項4に記載の発明は、請求項1記載の発明において、前記上ケース及び前記下ケースを機械的に接続する部分近傍を他の部分より絞り込んだ形状にしたことを特徴とするものであり、開いたときのグリップ性を向上させるとともに絞り込むことにより全体の重量を減らすことができる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図1から図4を用いて説明する。

【0016】図1は本発明の実施形態における折り畳み可能な携帯通信端末装置の開いた状態を示す斜視図であり、また、図2は本発明の実施形態における折り畳み可能な携帯通信端末装置の開いた状態を示す背面斜視図であり、さらに図3は本発明の実施形態における折り畳み可能な携帯通信端末装置の閉じた状態を示す断面側面図であり、また、図4は上ケース及び下ケース間の電気的接続と下ケースに配置される構成部材の機能ブロックを搭載するフレキシ基板の概略構成を示す断面平面図である。

【0017】本発明の折り畳み可能な携帯通信端末装置は、図1乃至図4に示されるように、ヒンジ部16を介して上ケース11と下ケース12を折り畳むことができる。そして、本発明の折り畳み可能な携帯通信端末装置においては、機能ブロックをその機能毎に接近させて上ケース11と下ケース12に配置収容させる。

【0018】すなわち、上ケース11にはその機能ブロックがハード基板27に搭載される制御部(マイクロコンピュータ)(図示せず)、表示部(液晶表示器)14及びRF通信部(図示せず)を配置収容し、下ケース12にはその機能ブロックがキー基板(フレキシ基板28)に搭載されるキー操作部18、I/Oコネクタ部20、パイブレータ32及び電池29を配置収容する。

【0019】その結果、RF通信部(図示せず)がある上ケース11にアンテナ13が配置され、また、下ケース12にはキー操作部18、I/Oコネクタ部20及びパイブレータ32及び電池29が配置収容されるようになり、図5の第1の従来例で行なわれていた、アンテナ41が上ケースに配置され、それへの給電や信号伝送のための接続路が論理系プリント基板43および同軸ケーブル44を介するようになされ、一方、下ケースにバッテリー46やRF通信部の機能ブロックがハード基板であるRX系プリント基板48に搭載されるようなことは必要でなくなる。

【0020】また、下ケース12にパイブレータ32やI/Oコネクタ部20を配置収容するようになっているので、第

2の従来例に見られるように上ケースにパイブレータ(図示せず)やI/Oコネクタ(図示せず)を一切配置するよりも、重量バランスがよくなり、その結果、パイブレータのパワーも軽減され、より軽量化と薄型化を図ることができる。

【0021】また、本発明の折り畳み可能な携帯通信端末装置は、図4に示されるように、下ケース12に配置収容されたキー基板をフレキシ基板28としている。そして、フレキシ基板28を上ケース11及び下ケース12を接続する上下接続基板に兼用している。このように、本発明ではフレキシ基板28を採用しているため、図5の第1の従来例で、下ケースにハード基板であるRX系プリント基板48を用いないので、より軽量化と薄型化を図ることができる。

【0022】さらに、本発明のフレキシ基板28上では、下ケースに配置収容される構成部材のブザー34、電池端子33、パイブレータ32、マイク19、キーダイヤフラムおよびキー表示用LED(図示せず)をすべて同一面に表面実装した後に折り畳み又は折り返して下ケースに収容するようにしている。つまり、図4に示されているように、ある搭載部品を折り返し部31により折り返して下ケースに収容するようにしているものであり、これによりフレキシ基板28への実装を簡易化するとともに下ケース12への収容を工夫することにより、より軽量化及び薄型化を図ることができる。

【0023】また、本発明の折り畳み可能な携帯通信端末装置は、ヒンジ部16の周辺に、上ケース11及び下ケース12に絞り込み部17を設けている。こうすると、使用者が携帯通信端末装置を開いて使用する時、絞り込み部17付近を把持するので、その部分が絞り込まれているとグリップ性が良く、さらに絞り込み部17を形成したためにケース部材がその分カットされ、総重量を減らすことができる。

【0024】なお、図1に示した例ではメニュー選択部15を下ケース12の上部に設けているが、これを上ケース11の表示部14の下部の近傍に設けてもよい。こうすると、表示部14のすぐ近くなのでナビ操作の操作性を向上させることができる。

【0025】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように本発明の請求項1に記載の発明は、上ケースにはその機能ブロックがハード基板に搭載される制御部、表示部及びRF通信部を配置収容し、下ケースにはその機能ブロックがキー基板に搭載される操作部、I/Oコネクタ部及びパイブレータ部並びに電池を配置収容したことを特徴とするものであり、上下ケースにそれぞれ配置される機能ブロックをその機能毎に接近させてレイアウトすることにより上下ケースを接続する配線数を少なくし、また上ケースのハード基板には制御部、表示部及びRF通信部に対応するものだけを搭載することにより上ケースの一層の軽

量化と薄型化を実現することができる利点がある。

【0026】また、請求項2に記載の発明は、請求項1記載の発明において、前記下ケースに配置收容されたキー基板をフレキシ基板とし、前記フレキシ基板を上ケース及び下ケースを接続する上下接続基板に兼用したことを特徴とするものであり、フレキシ基板を採用することにより、より軽量化と薄型化を図ることができる利点がある。

【0027】また、請求項3に記載の発明は、請求項1記載の発明において、前記フレキシ基板上に電池端子、バイブレータ、マイク、ブザー、キーダイヤフラムおよびキー用LEDをすべて同一面に実装した後に折り畳み又は折り返して下ケースに收容したことを特徴とするものであり、フレキシ基板への実装を簡易化するとともに下ケースへの收容を工夫することにより、より軽量化及び薄型化を図ることができる利点がある。

【0028】また、請求項4に記載の発明は、請求項1記載の発明において、前記上ケース及び前記下ケースを機械的に接続する部分近傍を他の部分より絞り込んだ形状にしたことを特徴とするものであり、開いたときのグリップ性を向上させるとともに絞り込むことにより全体の重量を減らすことができる利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態における折り畳み可能な携帯通信端末装置の開いた状態を示す斜視図、

【図2】本発明の実施形態における折り畳み可能な携帯通信端末装置の開いた状態を示す背面斜視図、

【図3】本発明の実施形態における折り畳み可能な携帯通信端末装置の閉じた状態を示す断面側面図、

【図4】上ケース及び下ケース間の電気的接続と下ケースに配置される構成部材の機能ブロックを搭載するフレキシ基板の概略構成を示す断面平面図、

【図5】ヒンジを介して折り畳みが可能な携帯通信端末*

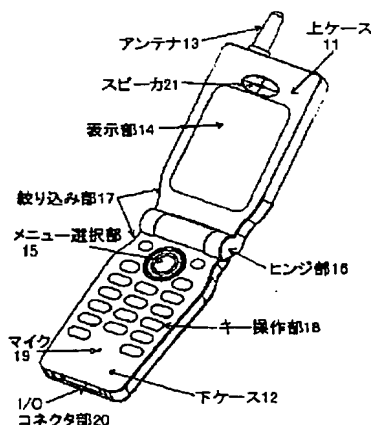
* 装置の第1の従来例を示す内部構成図、

【図6】ヒンジを介して折り畳みが可能な携帯通信端末装置の第2の従来例を示す内部構成図である。

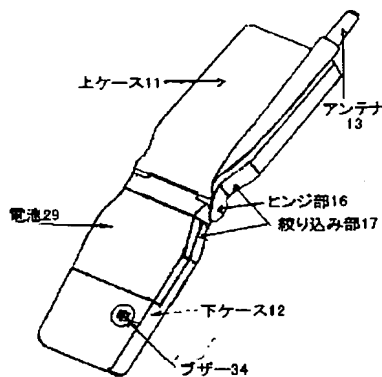
【符号の説明】

- 11 上ケース
- 12 下ケース
- 13 アンテナ
- 14 表示部(液晶表示器)
- 15 メニュー選択部
- 16 ヒンジ部
- 17 絞り込み部
- 18 キー操作部
- 19 マイク
- 20 I/Oコネクタ部
- 21 スピーカ
- 27 ハード基板
- 28 フレキシ基板
- 29 電池
- 31 折り返し部
- 32 バイブレータ
- 33 電池端子
- 34 ブザー
- 41、51 アンテナ
- 42、52 液晶表示器
- 43 論理系(LOGIC)プリント基板
- 44 同軸ケーブル
- 45、55 フレキシブルコネクタ
- 46、53 バッテリー
- 47、56 スイッチ
- 48 RX系プリント基板
- 54 メインプリント基板(RX/LOGIC)
- 57 キー基板

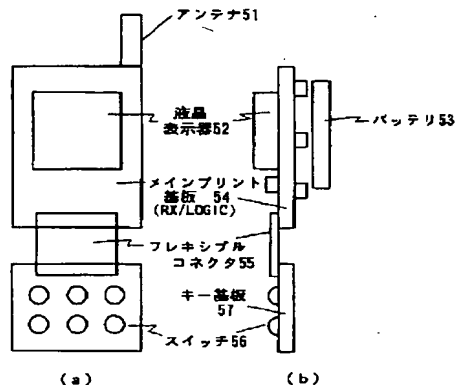
【図1】



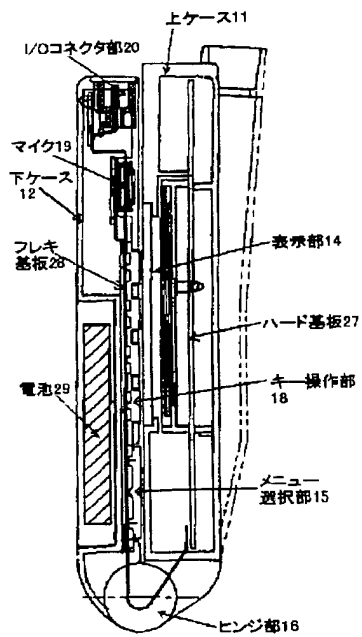
【図2】



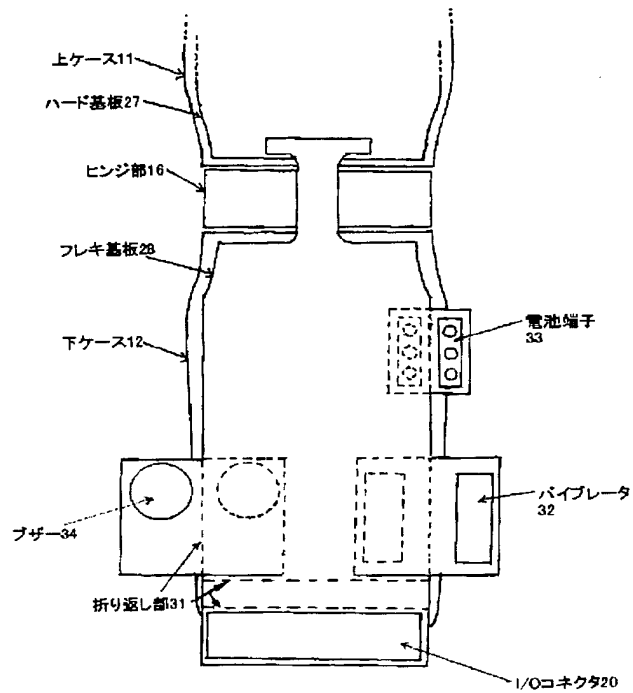
【図6】



【図3】



【図4】



【図5】

